Technisches Handbuch – Manual
changetec NOVA CEI 0-21

Die aktuelle Version finden Sie immer auf unserer Website unter Downloads:
You can find the current issue on our website under the section „Downloads“

www.changetec24.de

issue: 09.01.2013

Inhaltsverzeichnis – contents

Technisches Handbuch – Manual 1
Inhaltsverzeichnis – contents 2
1. Änderungshistorie – Change History 4
2. Vorwort – Foreword 4
3. Sicherheitshinweise – Safety Instructions 5
1. Gerätebeschreibung und Geräteeinsatz – Description and usage of device 8
2. Inselnetzerkennung – Anti islanding protection 9
3. Lieferumfang – Content of delivery 11
4. Ersatzteile und Zubehör – Spare parts 11
5. Anschlusspläne – Connection diagrams 12
8.1 Prinzipschaltbild – Principal circuit 12
8.2 3-phasiger Anschluss bis 20kVA – 3-phase connection up to 20 kVA 13
8.3 3-phasiger Anschluss ab 20kVA – 3-phase connection >20kVA 14
8.4 Frequenzsteuerung und Fernabschaltung durch Rundsteuersignal mit Speicherung der Anzahl der Fernabschaltungen – Remote shut off via ripple control receiver with datalogging 15
8.5 Parallelschaltung von Schützen – Parallel Connection of Contactors 16
8.5.1 für Anlagen 6...20kVA – for systems 6 ... 20 kVA 16
8.5.2 für Anlagen 20...100kVA – for systems 20 ... 100 kVA 17
6. Inbetriebnahme – Commissioning 18
7. Startup-Sequenz 20
8. Kuppelschalter und Schütze – Contactors 22
11.1 Externe Kuppelschalter – External contactors 22
9. Gerätefunktion – Device function 23
12.1 Grundfunktionen – Main functions 23
12.2 Remoteeingang – Remote input 23
12.3 Local-Signal – Local signal 23
12.4 COM-Eingang – COM-input 24
12.5 Options-Eingang – Option input 25
12.6 Schützüberwachung – Monitoring of contactors 25
12.7 Unterdrückung der Schützfehler beim Hochlauf – Suppression of contactor error when booting 26
12.8 Anlagen <20kVA – Systems <20kVA 26
12.9 Prüftaste – Testkey 26
12.10 Fehlerspeicherung – Error storage 27
12.11 Externe Abschaltung durch Rundsteuerempfänger – Remote shut off via ripple control receiver 27
12.12 Nachtabschaltung – Night time switch off 27
12.13 Verstellung der Abschaltparameter – Adjustment of tripping thresholds 28
10. Netzschutzparameter nach CEI 0-21: 2012-06 – Tripping thresholds according to CEI 0-21: 2012-06 28
11. LED-Blink-codes – LED-blink codes 30
12. Fehler und mögliche Ursachen – Failures and possible causes 32
13. Service und Wartung – Service and maintenance 32
16.1 Firmware-Update 34
16.2 Fehlerspeicher / Diagnose – Error memory / diagnosis 35
14. Technische Daten – Technical data 36

15. Garantiebedingungen und Produkthaftung – Warranty and product liability 38
16. Entsorgung des Gerätes – Disposing of the device 38
20. Declaration of Conformity 39
21. Declaration of Compliance 40

1. Änderungshistorie – Change History

Version	Änderung - Modification	Datum date	NOVA-Version
16	Überarbeitete Version – revised	09.01.2013	10
01	Erstausgabe - 1st issue	09.8.2012	10

2. Vorwort – Foreword

Wir bedanken uns für den Erwerb eines unserer Spitzenprodukte.
Technik und Ausstattung entsprechen funktionell und sicherheitstechnisch dem neuesten Stand nationaler und internationaler Anforderungen. Weiterentwicklungen und Verbesserungen werden laufend berücksichtigt, daher können sich Abbildungen, Maße und technische Daten sowie allgemeine Inhalte, die in diesem Handbuch aufgeführt sind, durch Anpassung an neue Erkenntnisse verändern.

Diese Betriebsanleitung soll Ihnen helfen, unser nach modernster Technik entwickeltes und gefertigtes Produkt mit seinen vielseitigen Möglichkeiten optimal und sicher zu bedienen. Bitte lesen Sie daher diese Anleitung bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen!
Sollten Sie noch weitere Fragen haben, so stehen wir Ihnen selbstverständlich gerne zur Verfügung. Wenden Sie sich hierzu an unseren Kundendienst.

We thank you for purchasing one of our best products. Technology and equipment meets the latest needs of national and international functional and safety. Development and improvements are continuously considered, therefore pictures, measurements, specifications and general content that are listed in this guide may change through adaptation to new insights.
This manual should help you to use our product optimal and safe, which is developed and manufactured according to the latest technology. Therefore, please read these instructions before using the unit! If you have any further questions, we are of course at your disposal. In this case please contact our customer support.

3. Sicherheitshinweise – Safety Instructions

Der sichere Betrieb des Gerätes ist grundsätzlich gewährleistet, wenn die Hinweise in dieser Betriebsanleitung und am Gerät beachtet werden.

The safe operation of the unit is basically guaranteed if the instructions in this manual and on the unit must be observed

- Das changetec NOVA ist ein Einbaugerät. Es ist zum Einbau in den Schaltkasten der Unterverteilung vorgesehen.
- The changetec NOVA is a built-in unit. It is intended to be fitted on the control box of under distribution.
- Das changetec NOVA ist nur an geschützte Stromkreise gemäß Überspannungskategorie 3 anzuschließen.
- The changetec NOVA is to connect only to protected circuits in accordance with overvoltage category 3.
- Die Zuleitungen L1, L2, L3 müssen mit < 25A abgesichert sein. Der maximale Anschlussquerschnitt beträgt 2,5mm².
- The supply lines L1, L2, L3 must be secured with < 25A. The maximum Connection cross section is 2, 5 mm².
- Es sind nur geeignete Schütze gemäß Abschnitt „**Ersatzteile und Zubehör**" anzuschließen.
- There are only suitable contactors as described in "Parts and Accessories" to connect.
- Das changetec NOVA darf nur in Umgebungen mit Verschmutzungsgrad 2 eingesetzt werden:

  Definition It Norm: Es tritt nur nichtleitfähige Verschmutzung auf. Gelegentlich muss mit vorübergehender Leitfähigkeit durch Betauung gerechnet werden.
- The changetec NOVA may be used only in environments with pollution degree 2:

  According to standard definition: it occurs only non conductive pollution. Occasionally must be expected with temporary conductivity by condensation.
- Im Inneren des Gerätes befinden sich berührungsgefährliche Kreise, die bei Kontakt zum Tode führen können. Grundsätzlich darf das Gerät nur durch autorisiertes Personal geöffnet bzw. repariert werden. Öffnen Sie niemals das Gerät und führen Sie keine Reparaturen am Gerät selbst durch. Wenden Sie sich hierzu an den für Sie zuständigen Kundendienst. Dieser kann dem Abschnitt "Service und Wartung" entnommen werden.
- Inside the unit there are touch-sensitive contacts, which can lead to death in contact. Basically, the device may only by opened and repaired by authorized personal. Never open the device and perform any repairs to the unit itself. For this purpose contact your competent customer support. This can be taken by the section "Service and maintenance".
- Die Installation erfolgt als Reiheneinbaugerät auf Hutschiene in der Unterverteilung oder im Zählerschrank.
- The installation should be as modular unit on DIN rail in the distribution box or in the meter cupboard.
- Vor dem Einschalten des Gerätes ist unbedingt sicher zu stellen, dass die Netzspannung Ihrer Hausinstallation mit der Versorgungsspannung des Gerätes übereinstimmt. Die Kenndaten des Gerätes können dem Gerätetypenschild oder den technischen Daten entnommen werden.

  Before switching on the unit its necessarily to ensure, that the supply voltage regulation matches to your installation of the supply voltage of the device. The characteristics of the device can be found on the type plate or the technical specifications.

- An die RS485-Schnittstelle des Gerätes dürfen nur Peripheriegeräte angeschlossen werden, die die Anforderungen für Sicherheitskleinspannung nach EN 60950-1 erfüllen.
- To the RS485 interface of the device you can only connect peripherals, which meet the requirements for safety extra low voltage according to EN 60950-1
- Vermeiden Sie andauernd hohe Luftfeuchtigkeit und Kondenswasser-Bildung. Schützen Sie das Gerät vor Feuchtigkeit und Chemikalien.
- Avoid constant high humidity and condensation formation. Save the device against moisture and chemicals.
- Verwenden Sie ausschließlich die mitgelieferten bzw. von uns freigegeben Ersatz- und Zubehörteile. Siehe Abschnitt „**Ersatzteile und Zubehör***“.* Der Einsatz nicht zugelassener Ersatz- und Zubehörteile kann die Gerätefunktion und Ihre Sicherheit erheblich beeinträchtigen. Die mitgelieferten Teile können dem Abschnitt „**Lieferumfang**" und die Original-Zubehörteile dem Abschnitt „**Ersatzteile und Zubehör** " entnommen werden.
- Only use the spare parts and accessories which are supplied or released by us. See the section "Parts and accessories". The use of not to authorized spare parts and accessories may affect the device function and your safety seriously. The supplied parts can be the taken by the section "supplied parts" and the original accessories can be the taken by the section "Parts and accessories".

- **Ein sicherer Betrieb des Gerätes ist nicht mehr möglich wenn:**
- **Safe operation of the equipment is no longer possible if:**
- das Gehäuse durch zu hohe mechanische Beanspruchung beschädigt ist
- the housing is damaged by high mechanical stress
- Wasser in das Geräteinnere gelangt ist
- Water spilled inside the unit
- Gegenstände durch die Öffnungen in das Geräteinnere gelangt sind
- objects have fallen through the holes in the Interior of the device
- Rauch aus dem Geräteinneren kommt
- Smoke comes out of the unit
- die Netzanschlussleitung beschädigt ist
- the power supply cable is damaged
- Das Gerät nicht mehr einwandfrei arbeitet.
  The unit is not working Faultless.

Trennen Sie, wenn ein beschriebener Fehler vorliegt, sofort Ihr Gerät vom Netz und kontaktieren Sie umgehend den für Sie zuständigen Kundendienst. Siehe hierzu den Abschnitt „**Service und Wartung**".
If a described error occurred, disconnect the unit immediately from the power supply and contact your local customer service. See the section "Service and maintenance"

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass Produkthaftungs- und Gewährleistungsansprüche nicht geltend gemacht werden können, wenn das Gerät nicht entsprechend den beschriebenen Hinweisen in dieser Betriebsanleitung und den Hinweisen auf dem Gerät sowie bestimmungswidrig betrieben wird!
We point out expressly that liability and warranty claims cannot be asserted, if the unit is not operated in accordance with the regulations of the manual and the adverts on the unit is operated inappropriately.

Die changetec NOVA ist für den Einbau bestimmt. In der Endanwendung müssen folgende Anforderungen sichergestellt werden:

- für den Bediener-Berührschutz
- für den Brandschutz
- für die Luft- und Kriechstrecken im Allgemeinen unter Berücksichtigung des speziellen Einsatzes und den damit geltenden anerkannten Regeln für die Sicherheit und Funktion.

In the final application the following requirements must be ensured:

- for operator touch protection
- for fire protection
- for the clearance and creepage distances in general, taking into account the specific use and the resulting force recognized rules for the safety and function

- Die changetec NOVA verfügt nicht über eine Überstromschutzeinrichtung. Das Netzteil im Gerät ist kurzschlussfest. Bei der Installation ist nur darauf zu achten, dass der Versorgungskreis mit <25A abgesichert ist.
- The changetec NOVA does not have an over current protective device. The power supply in the unit is short-circuit-proof. The installation is just to make sure that the supply circuit with < 25A is secured.

- Die Baugruppe verfügt nicht über eine Netztrennvorrichtung. Bei der Installation ist eine geeignete Netztrennvorrichtung im Versorgungskreis erforderlich.
- The module does not have a Power off assembly. The installation requires an appropriate Power off assembly in the supply circuit.

- Der sichere Betrieb der Baugruppe in der Endanwendung ist nur dann gegeben, wenn diese entsprechend den Installations- und Betriebshinweisen, beschrieben in diesem technischen Handbuch, eingesetzt wird.
- The safe operation of the Assembly in the final application is only given if they described is used according to the installation and release notes, in this technical guide.

1. Gerätebeschreibung und Geräteeinsatz – Description and usage of device

- Die changetec NOVA ist ein Produkt der changetec technology GmbH und wurde speziell für die Netzüberwachung von Eigenerzeugungsanlagen entwickelt.
- The changetec NOVA is a product of the changetec technology GmbH and was designed as grid protection for Power generation systems.

- Die changetec NOVA stellt einen N/A-Schutz gemäß Italienischer Norm CEI 0-21:2012 dar. Die Abschaltfunktion ist einfehlersicher ausgeführt.
- The changetec NOVA represents a bidirectional protection interface according to CEI 0-21:2012.

- Als unabhängiges Produkt ist sie einsetzbar für Photovoltaik, BHKW und Windkraftanlagen.
- As independent product it can be used for photovoltaic's as well as cogeneration unit heating power plants.

- Es wird netzseitig an L1, L2, L3 und N angeschlossen.
- It has to be connected to L1, L2, L3 und N (R, Y, B and Neutral).

- Sie ist auch für Wechselrichter und Generatoren ohne galvanische Trennung geeignet, wenn diese die Anforderungen bezüglich Ableitstrom, Gleichstromeinspeisung und Isolationsspannung erfüllen (z.B. DC-FI-Schutz).
- It is also suitable for inverters and generators without galvanic isolation when the requirements for leakage current, DC supply voltage and insulation requirements (e.g. DC RCD)

- Sie kann zusammen mit einem Schütz für Erzeugungsanlagen von 6-20kVA, und zusammen mit 2 Schützen für >20kVA-Anlagen eingesetzt werden.
- It can be used together with a contactor for generating plants from 6-20kVA, and together with 2 contactors for> 20 kVA units

- Bei Bedarf kann die Anlage auch per Rundsteuersignal über den Remote-Eingang ausgeschalten werden. Damit lässt sich die Anlagenleistung zwischen 0% und 100% umschalten.
- If necessary, the system can be turned off even by ripple control signal via the remote input. Thus the system output can be switched between 0% and 100%

2. Inselnetzerkennung – Anti islanding protection

- Die NOVA verfügt über ein passives Verfahren zur Inselnetzerkennung.
- The Nova has a passive method for islanding detection

- Sie ist damit geeignet für
- It is thus suitable for
  - Erzeuger ohne Umrichter
  - Generator without inverter
  - für 1-phasige Erzeuger mit Umrichter bei denen sich beliebige Phasenlagen einstellen können.
  - for 1-phase generator with inverter which can be set arbitrary phase angles.
  - für Erzeuger mit 3-phasigen Umrichtern und integrierter Inselnetzerkennung.
  - for producers with 3-phase inverters and integrated power system recognition

  - Die NOVA ist geeignet für Eigenenergieerzeuger mit 1-phasiger Einspeisung oder für Systeme mit mehreren 1-phasigen Einspeisern, die in unterschiedliche Außenleiter einspeisen, solange die Ströme dieser Einspeiser unabhängig geregelt werden, so dass sich beliebige Phasenlagen einstellen können, z.B. Wind- oder Photovoltaikanlagen mit mehreren einphasig einspeisenden Wechselrichtern. Hier muss mindestens eine einspeisende Phase an L1 angeschlossen werden – siehe Bild „1-phasiger Anschluss“. Nur an L1 erfolgt eine Frequenzüberwachung.
  - It is suitable for power generators with 1-phase **feed in** or for systems with several 1-phase feeders which feed into several phase conductors as long as the currents of these 1-phase feeders are controlled separately, in such a way that different phasings can occur, e.g. wind- or photovoltaic-systems with several 1-phase inverters. Here at least L1 has to be connected. Only at L1 the line frequency will be monitored. By means of the chained 3-phase voltage monitoring, it is ensured that also a frequency deviation at L2, L3 will be detected.

  - Durch die 3-phasig verkettete Überwachung der Spannungen ist gewährleistet, dass auch eine Frequenzabweichung an L2 und L3 erkannt wird.
  - Through the 3-phase voltages of the concatenated control ensures that a frequency deviation of L2 and L3 is detected

  - Bei 3-phasigen Einspeisern, die ihre Phasen nicht unabhängig regeln, müssen weitere Verfahren zur Inselnetzerkennung wie z.B. das Phasenschiebeverfahren vorhanden sein. Für Generatoren z.B. eignet sich ein freilaufender leistungsgeführter Generator (ohne Quarzführung), der im Falle eines Inselnetzes dann auf Grund von Überlastung in Unterfrequenz geht oder bei Unterlast durch Überfrequenz (50,2Hz) zur Abschaltung führt.
    Damit erfüllt auch das 3-phasige Gesamtsystem die normativen Forderungen.
  - For 3-phase feeders that do not regulate their independent phases, additional procedures such as islanding detection the phase-shift method is required. For generators for example a free-running high-run generator (without quartz guide), which in the case of an isolated network is then on the basis of congestion in underfrequency or under load by over frequency (50.2 Hz) for a switch-off.
    Thus fulfills the 3-phase system as a whole, the normative requirements

  - Die Erkennung des Inselnetzbetriebes bei exakt symmetrischem Verhältnis zwischen Generatorleistung und Last kann eine individuelle Anpassung der NOVA-Funktionalität an den Generatortyp erforderlich machen. Mit der Funktion „Spannungssprungerkennung ±6%/5s“ und dem erweiterten Phasenmonitoring wird die Wahrscheinlichkeit eines nichtdetektierten Inselbetriebes zwar stark verringert, jedoch steigt auch die Wahrscheinlichkeit einer ungewollten Abschaltung durch Lastwechsel z.B. in Wohngebieten mit vielen Nachtspeicherheizungen, da diese

zeitgleich eingeschaltet werden oder in Wohngebieten mit schwachen alten Netzen, in der Nähe von Industriebetrieben, wo Spannungs-Schwankungen in der Mittagspause oder bei Schichtwechsel auftreten. Diese o.g. Bedingungen sind unabhängig vom Messverfahren und der eingesetzten Freischaltstelle und es kann je nach Last-/Netzsituation zu den o.g. Bedingungen kommen.

- The detection of the islanding operation at exactly symmetrical relationship between the generator output and load may require individual adaptation of the NOVA-type functionality to the generator required. Using the "power surge detection ± 6% / 5s" and the extended monitoring period, the probability of undetected island operation although greatly reduced, but also increases the likelihood of accidental disconnection by load changes as in a residential area with many night storage heaters, as they are switched on simultaneously or in residential areas with weak old power supply systems, near industries where voltage fluctuations occur during the lunch hour or at shift change. This named Conditions are independent of the measurement method used and the isolation unit and it may vary according to the above power grid/current load situation conditions come.

3. Lieferumfang – Content of delivery

- changetec NOVA
- 4polige Buchsenleiste zum Netzanschluss
- 9polige Buchsenleiste zum Anschluss von Netzteil und Schützen
- 6polige Buchsenleiste zum Anschluss der COM und Remote- Eingänge
- Optional Netzteil und gegebenenfalls Puffermodul
- Optional CT-Service-Kabel

- changetec NOVA
- 4pole connector for connecting the 3-phase grid
- 9pole connector for connecting power supply + contactors
- 6pole connector for the inputs „REMOTE“ and „COM“
- Optional Power Supply and possibly buffer unit
- Optional CT-service-cable

4. Ersatzteile und Zubehör – Spare parts

Nur der Einsatz der folgend aufgeführten Ersatz- und Zubehörteile gewährleisten einen einwandfreien und sicheren Betrieb des Gerätes. Daher dürfen nur die von uns freigegebenen Ersatz- und Zubehörteile verwendet werden. Für Schütz #1 dürfen nur Schütze mit **zwangsgeführtem** Rückmeldekontakt angeschlossen werden!

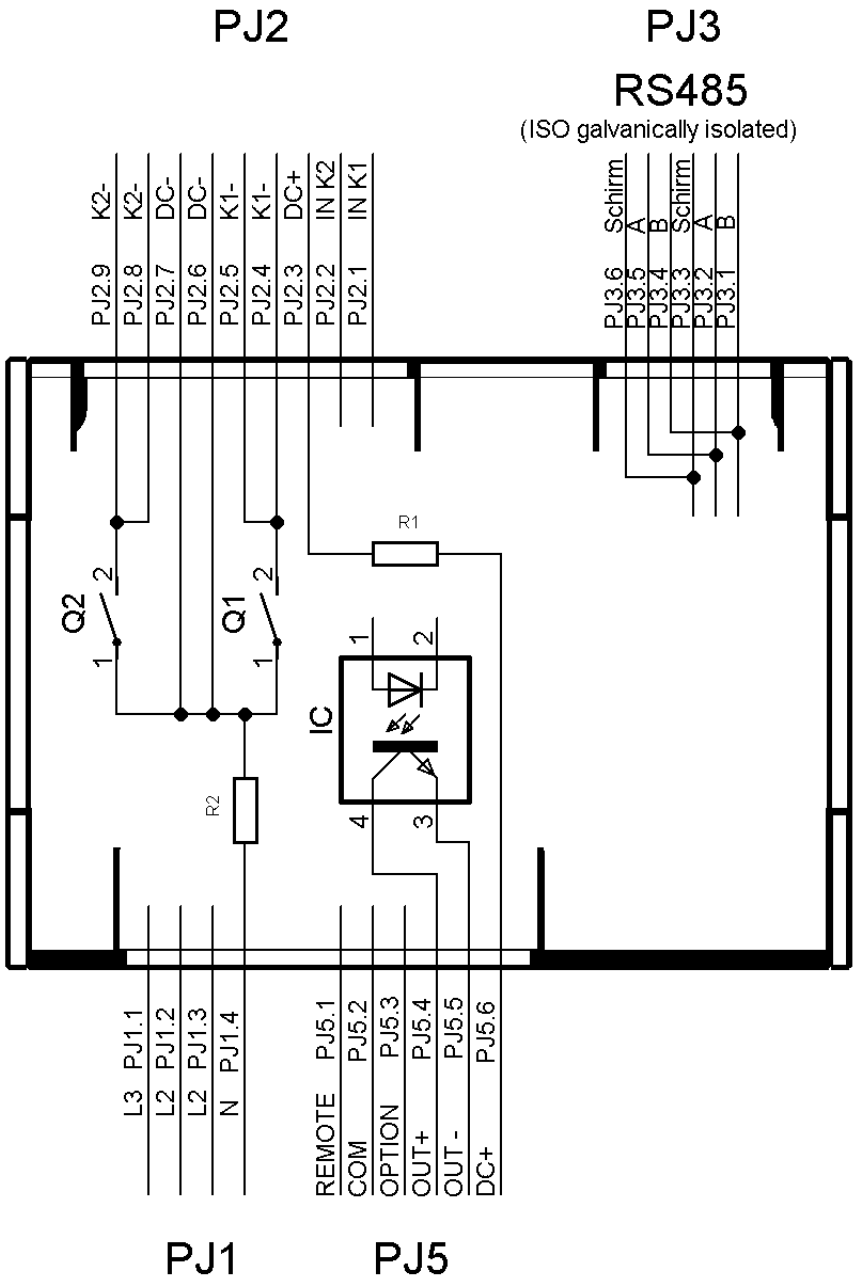
Only the use of the following listed parts and accessories ensure the proper and safe operation of the equipment. Only the parts released by changetec are allowed to be used. For contactor #1 only contactors with mechanically coupled feedback contact must be used!

Teil	Artikel Nummer	Kenndaten
changetec NOVA	NOVACEI021PV	
Buchsenleisten Set Connector set 9pol., 6pol., 4pol.		230V AC, 6,3A (für Schütze)
CT Service-Kabel	CT730011	RS485 / USB-Interface
Schütze Contactors		Siehe Kapitel *„Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.“*

5. Anschlusspläne – Connection diagrams

!! Achtung !!
Der Erzeuger ist an L1 anzuschließen! Nur an L1 erfolgt eine Frequenzüberwachung.
The generator has to be connected to L1! Only at L1 there is a frequency monitoring.

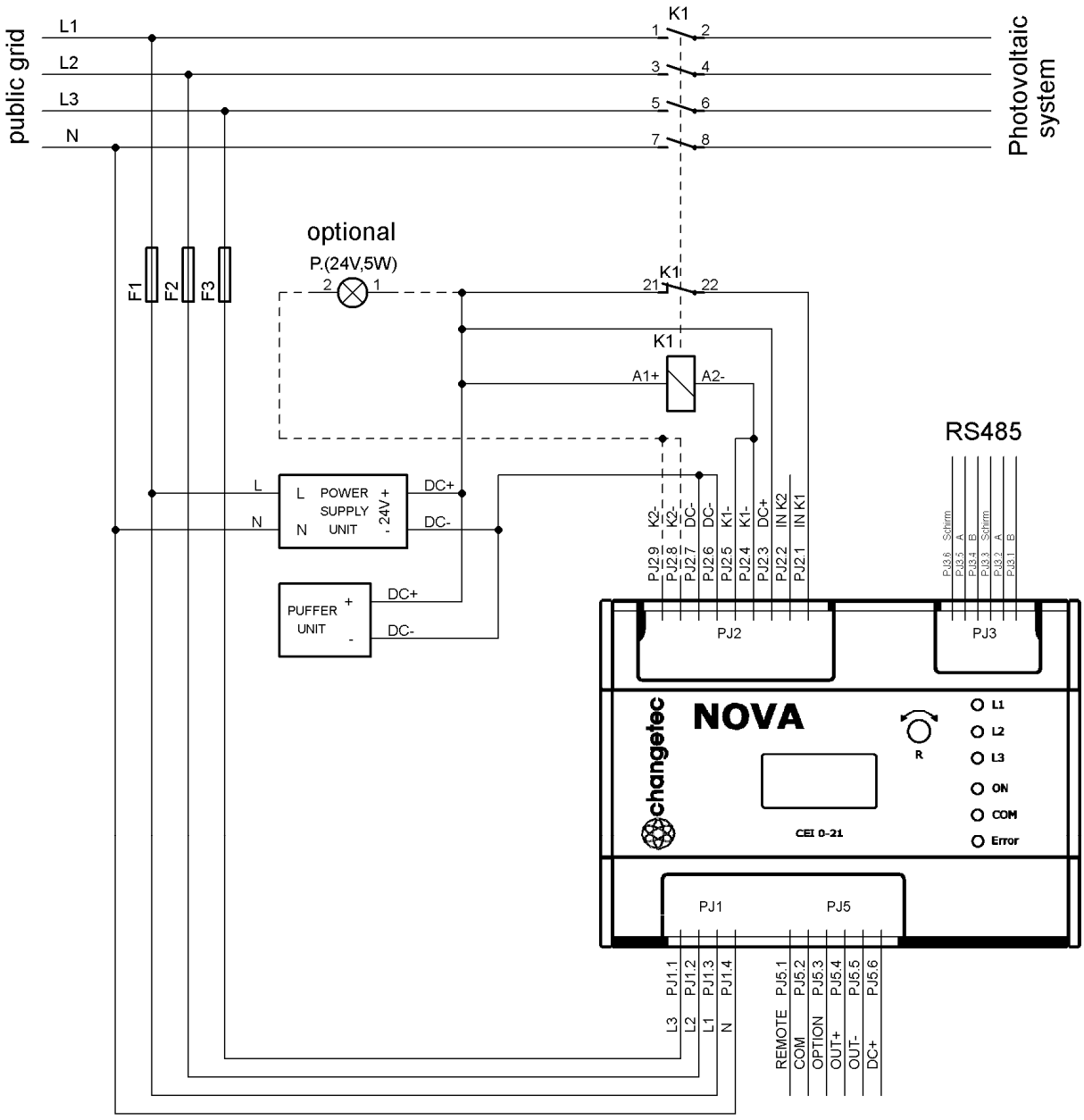
8.1 Prinzipschaltbild – Principal circuit



8.2 3-phasiger Anschluss bis 20kVA – 3-phase connection up to 20 kVA

Bitte beachten – Please note:

Es ist auch N zu schalten!
Für Anlagen bis 20 kVA wird nur ein Schütz benötigt. Dieser ist als K1 anzuschließen.
Also neutral needs to be switched!
Only one contactor is required for installations up to 20 kVA. This is to connect as K1.

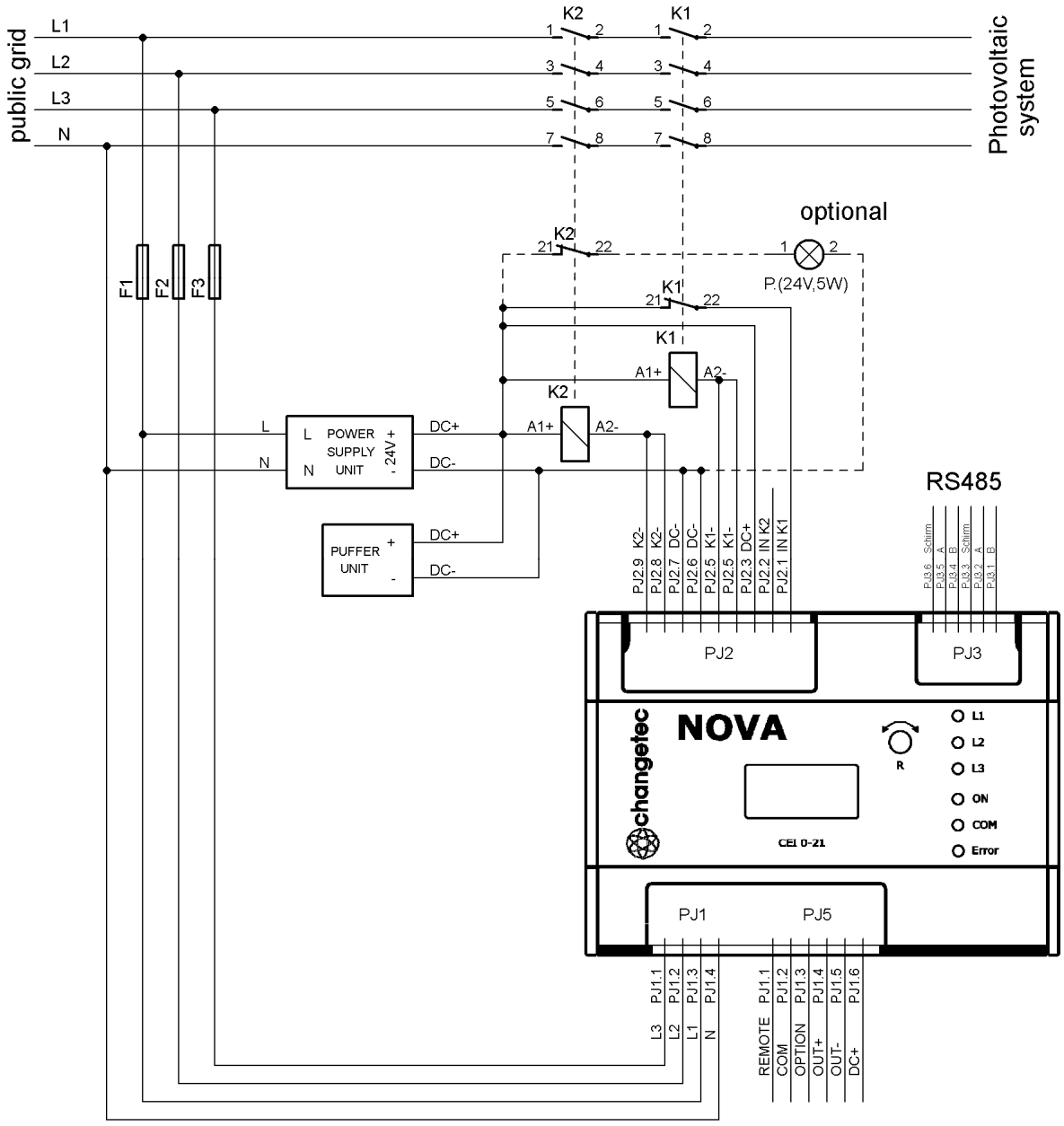


8.3 3-phasiger Anschluss ab 20kVA – 3-phase connection >20kVA

Bitte beachten – Please note:

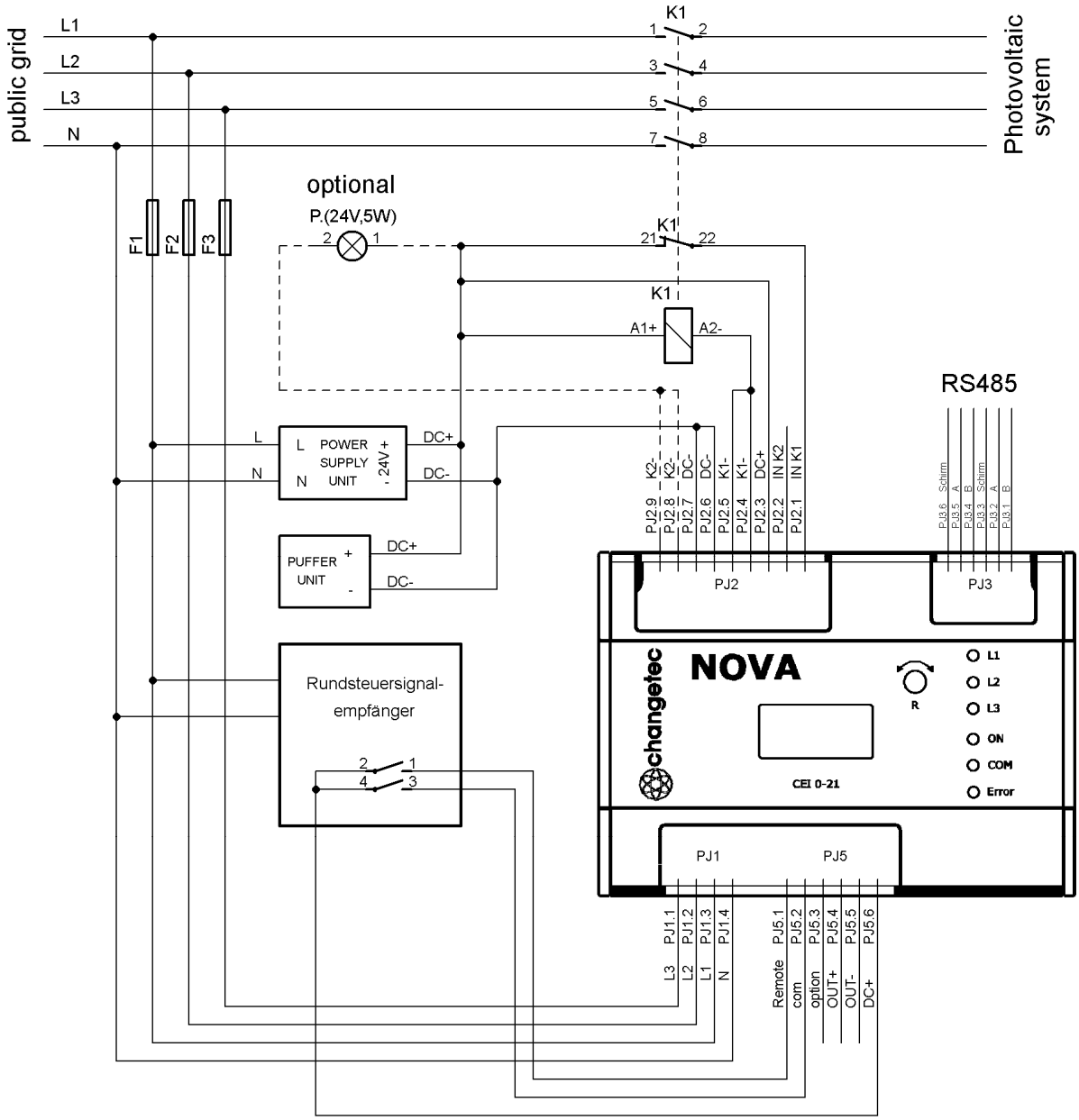
Es ist auch N zu schalten! Für Anlagen ab 20 kVA werden zwei Schütze benötigt.

Also Neutral has to be switched! For generators >20kVA two contactors are required.



8.4 Frequenzsteuerung und Fernabschaltung durch Rundsteuersignal mit Speicherung der Anzahl der Fernabschaltungen – Remote shut off via ripple control receiver with datalogging

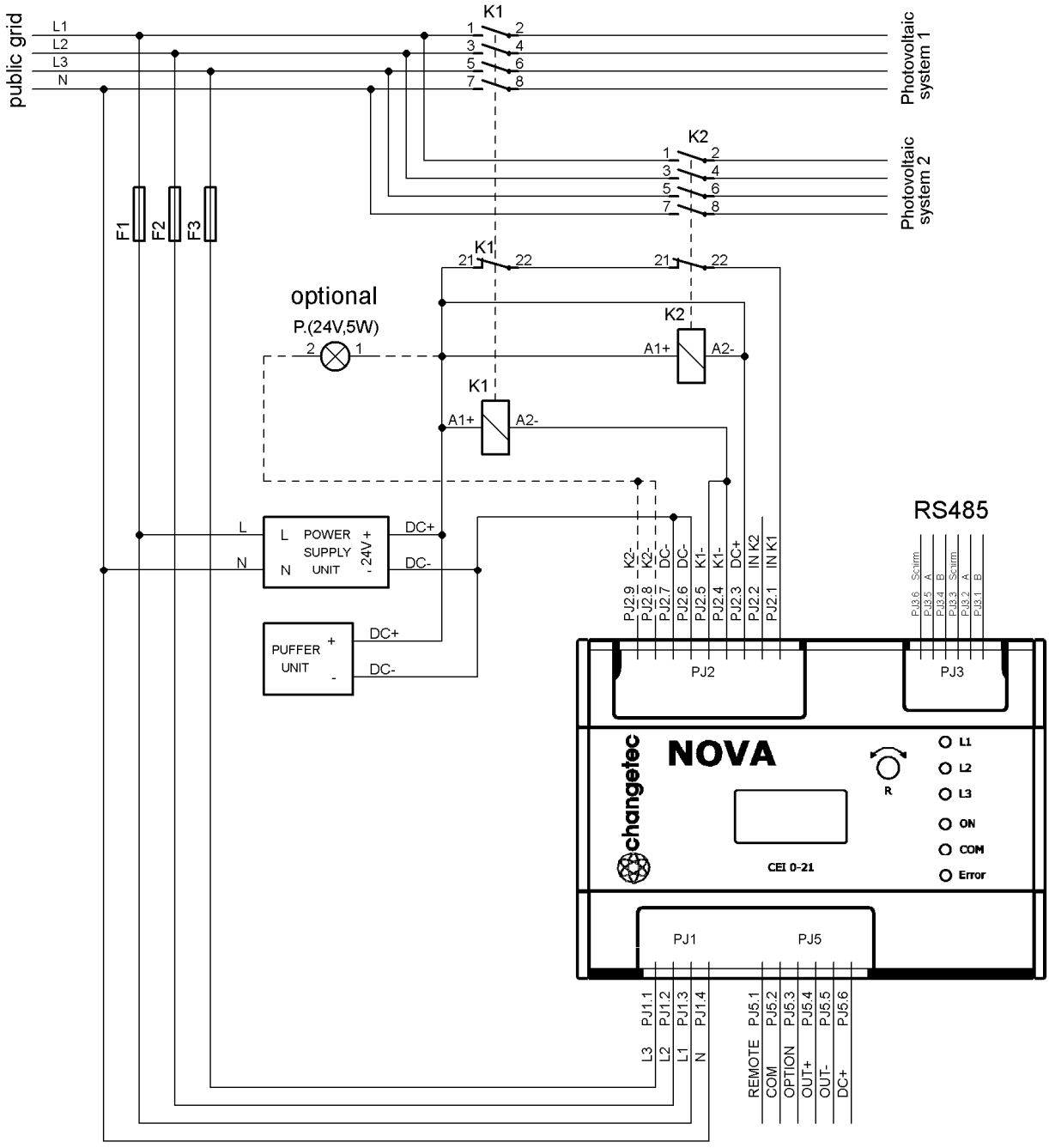
Der Rundsteuerempfänger ist wie folgt anzuschließen:
The ripple control receiver has to be connected as below:



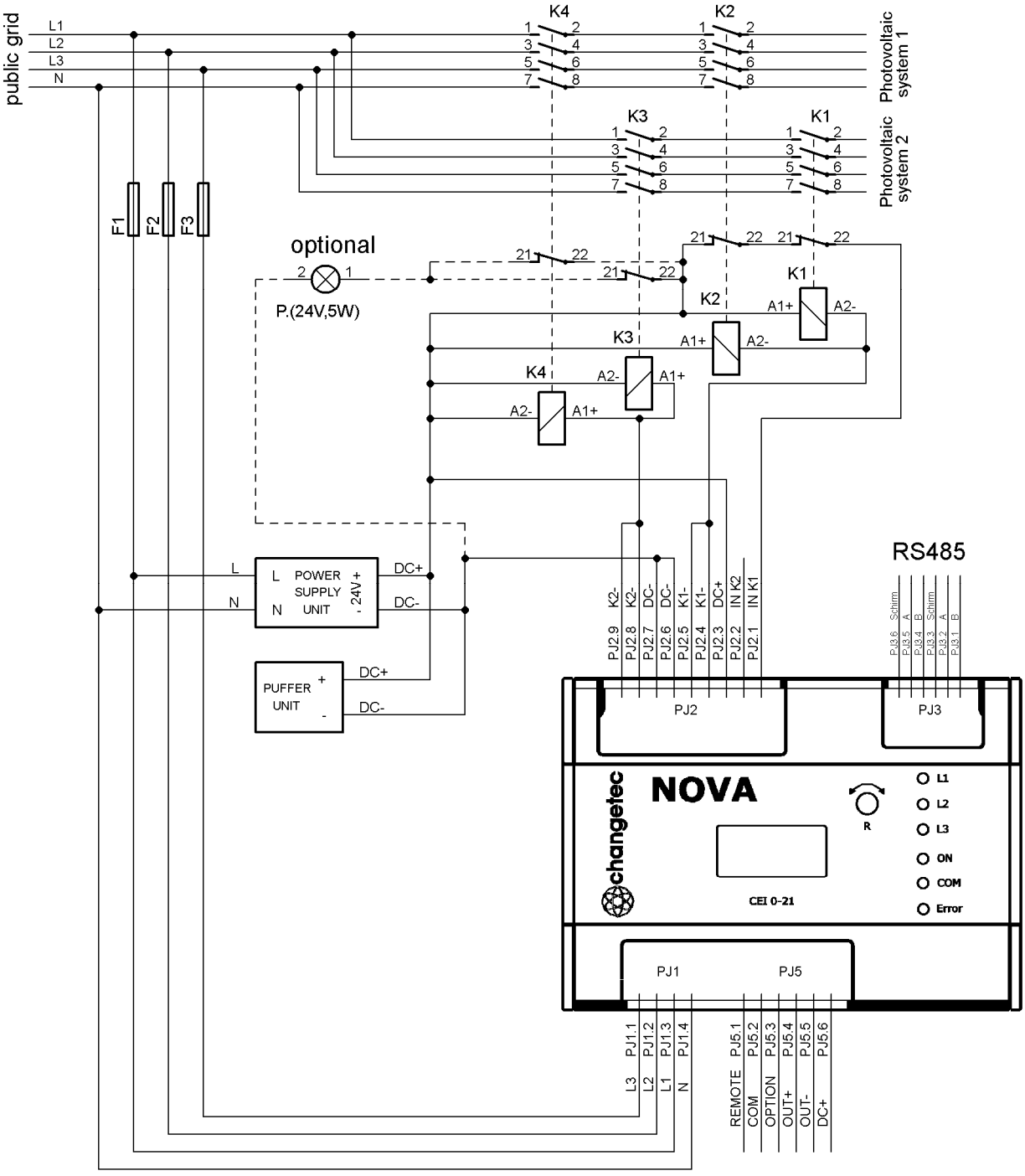
8.5 Parallelschaltung von Schützen – Parallel Connection of Contactors

Mehrere Schütze können parallelgeschaltet werden. Im Bild ist das Beispielhaft dargestellt.
Multiple contactors can be switched parallel. In the image, the sample is provided.

8.5.1 für Anlagen 6...20kVA – for systems 6 ... 20 kVA



8.5.2 für Anlagen 20...100kVA – for systems 20 ... 100 kVA



6. Inbetriebnahme – Commissioning

	• Bitte machen Sie sich vor der Inbetriebnahme mit dem Abschnitt "**Sicherheitshinweise**" vertraut. • Die Kenndaten Ihrer Netzspannung müssen unbedingt mit den Kenndaten des Gerätes übereinstimmen. • Damit das Gerät sich nicht unzulässig hoch erwärmt, ist bei der Montage in der UV darauf zu achten, dass die Geräteöffnungen im Bereich der Anschlüsse nicht durch Dämmmaterialien o.ä. abgedeckt sind. • Die Installation darf nur von einer Elektro-Fachkraft ausgeführt werden. • Anlage spannungsfrei schalten • Erst nach fertigem Anschluss und Einstecken der Stecker darf das Gerät unter Spannung gesetzt werden. • Das changetec NOVA und die Schütze auf der Hutschiene aufrasten. • Zuerst Schütze mit 9-poliger Steckverbinder verdrahten und 9-poliger Stecker einstecken. • N, L1, L2, L3 (abgesichert) auf 4polige Buchsenleiste verdrahten, dabei bei L1 - L2 - L3 auf rechtsdrehendes Feld achten. Am linken Anschluß L3 ! • Anschlüsse nochmal kontrollieren • Nach Installation ist die Abdeckung der UV wieder ordnungsgemäß anzubringen
	• Please familiarize yourself with the section before starting "Safety" familiar. • The characteristics of your mains voltage must correspond with the characteristics of the device. • For the Device to warm up is not permitted to pay attention to when installing the UV that the devices or similar openings in the field of ports not by insulating materials covered. • The installation must be done by a qualified electrician. • Disconnect power generation plant. • Only after finished connecting and inserting the plug, the device put under voltage. • The changetec NOVA and the contactors snapped onto the DIN rail. • First wire contactor on 9-pin connector and connect 9-pin connector. • N, L1, L2, L3 (fused) to 4-pin female connector wiring, in this case. L1 - L2 - L3 look for right-handed field. On the left terminal L3! • Check the connections again • After installation, the cover of UV reattach properly.

!!! ACHTUNG !!!

Falls ein Kurzschluss bei der Schützverdrahtung besteht, wird das Gerät beschädigt!!!

Falls das Gerät fälschlicherweise hinter den Schützen angeschlossen wird, und der Generator im Leerlauf hochläuft, kann das Gerät durch die entstehende Überspannung beschädigt werden!!!

Der 4-polige und der 9-polige Stecker dürfen nicht unter Spannung eingesteckt werden!!!

Spannung zuschalten und Hochlauf der changetec NOVA kontrollieren:
Zirka 3s nach Einschalten leuchten für kurze Zeit alle 6 LEDs.
Anschließend schalteten die Schütze je 1 mal EIN und AUS. Wenn alles in Ordnung ist, werden nach weiteren 300s die Schütze eingeschaltet, und es leuchten die oberen 4 LEDs. Für Testzwecke kann diese Zeit durch Betätigen der Prüftaste (Potentiometer) verkürzt werden.
Abschließender Test des Kuppelschalters siehe Abschnitt „**Startup-Sequenz“.**

!!! Attention!!!

If a short circuit exists in the contactor wiring, the unit will be damaged!

If the unit is installed incorrectly behind the contactors, and the generator idle runs up, the unit can be damaged by the resulting overvoltage!

The 4-pin and 9-pin connectors may not be inserted under voltage!

Switch the power and check-up of the changetec NOVA:
Approximately 3 seconds after switching on, all 6 LEDs appear for a short time.
Then the contactors switched ON and OFF each 1 time. If everything is OK, after 300s the contactors are switched on, and the top 4 LEDs appear.
For test purposes, this time can be shortened by pressing the test button (potentiometer turn CCW → CW → CCW). Final test of the contactors see **"startup sequence"**.

7. Startup-Sequenz

Während dem Hochlauf, bzw. nach RESET oder Nachtabschaltung laufen folgende Tests ab:

Schritt	Bei Fehler Fehlerspeicherung / Anzeige	Reaktion bei Fehler
1) Start		
2) LED-Test	Anzeigecode 3	--
3) interner HW-Test		zurück zu 1)
4) Batterie-Test	Anzeigecode 15	Deaktivieren der Nachtabschaltung
5) Test interne Zeitbasis	--	zurück zu 1)
30s lang Netz prüfen:		
6) Netzpräsenz-Prüfung	Anzeigecode 10	Gerät bleibt in diesem Zustand bis Netzspannung anliegt
7) Spannungsprüfung	Anzeigecode 12	Gerät bleibt in diesem Zustand bis Spannungen o.k.
8) Drehfeldprüfung	Anzeigecode 6	Gerät bleibt in diesem Zustand bis Drehfeld o.k.
9) Schütz 1 AUS Test, Test, ob Rückmeldekontakt 1 geschlossen	1x Fehler 12 speichern Anzeigecode 18	Gerät bleibt in diesem Zustand, bis Rück-meldekontakt 1 geschlossen
10) 5s warten	--	--
11) Schütz 1 für 0,5s AN,Test ob Rückmeldekontakt öffnet	1x Fehler 12 speichern Anzeigecode 20	zurück zu 1) für 60s und anschließend die Sequenz wiederholen
12) Schütz 1 AUS, Test ob Rückmeldekontakte geschlossen	1x Fehler 12 speichern Anzeigecode 24	LOCK-Modus, kann nur durch Drehung des Potis quittiert werden
13) 5s warten	--	--
14) Schütz 2 für 0,5s AN	---	--
15) Schütze AUS und 7s lang Netz prüfen	1x Fehler 1,2,4,9,10,oder 11 speichern Anzeigecode je nach Fehler	Fehlermodus
16) Schütz 1 AN	---	--
17) 5s warten	--	--
18) Schütz 2 AN (nur bei >20kVA)	---	--

During acceleration or after RESET or night shutdown is running the following tests:

step	at fault Fault storage / display	Reaction to errors
1) start		
2) LED-test	error code 3	--
3) internal HW-Test		back to 1)
4) battery test	error code 15	Disabling the overnight shutdown
5) Test internal timebase	--	back to 1)
30s Check network:		
6) Network presence test	error code 10	Device remains in this state until mains voltage is present.
7) voltage test	error code 12	Device remains in this state until voltages in order.
8) Phase sequence test	error code 6	Device remains in this state until phase sequence in order.
9) Contactor 1 OFF test whether feedback Contact 1 closed	1 time save error 12 error code 18	Device remains in this state until closed monitoring contact 1.
10) waiting 5s	--	--
11) Contactor 1 for 0,5s ON Test whether feedback Contact 1 open	1 time save error 12 error code 20	waiting 60s and back to 1)
12) Contactor 1 OFF test whether feedback Contact 1 closed	1 time save error 12 error code 24	LOCK mode can only be reset by turning the potentiometer
13) waiting 5s	--	--
14) Contactor 1 for 0,5s ON	---	--
15) Contactor OFF and 7s long network check	1 time save error 1,2,4,9,10,or 11 error code depending on error	error mode
16) Contactor 1 ON	---	--
17) waiting 5s	--	--
18) Contactor 2 ON (only >20kVA)	---	--

8. Kuppelschalter und Schütze – Contactors

11.1 Externe Kuppelschalter – External contactors

Je nach Anlagengröße sind 1 oder 2 Schütze anzuschließen:
Depending on system size 1 or 2 contactors must be connected:

Für Anlagen 6…20kVA: For systems 6…20kVA:	nur Schütz 1 wird angeschlossen mit Rückmeldekontakt. only contactor 1 is connected with the feedback contact.
Für Anlagen >20kVA: For systems >20kVA	Schütz 1 mit Rückmeldekontakt Schütz 2 ohne Rückmeldekontakt 20kVA: Contactor 1 with feedback contact Contactor 2 without feedback contact

Es sind generell alle Schaltorgane mit einem Haltestrom bei angezogenen Kontakten von 1A verwendbar. Der Anzugsstrom kann bis 20A betragen.
Generally all contactors can be used with a holding current of <1A. The pull-in current can be up to 20A.

Eine umfangreichere Liste ist unter www.changetec24.de unter *Downloads* verfügbar.
A more complete list is available at www.changetec24.de under Downloads.

9. Gerätefunktion – Device function

12.1 Grundfunktionen – Main functions

- 3-phasige verkettete Spannungsüberwachung.
  Chained 3-phase voltage monitoring
- Spannungssteigerungsüberwachung - 10min-Mittelwert.
  10-minute-average voltage monitoring
- 1-phasige Frequenzüberwachung an L1
  Single phase frequency monitoring at L1
- Drehfeld-Überwachung
  Rotary field monitoring
- Nachtabschaltung
  Night time switch OFF
- RS485-Datenschnittstelle zur Kommunikation mit anderen Komponenten der Energieerzeugungsanlage bzw. als Diagnoseschnittstelle.
  RS485 data interface for communication with other components of the power generation plant or as a diagnostic interface
- 6 LEDs zur Statusanzeige siehe Abschnitt „Anzeige Codes“
  6 LEDs for status display, see section "ad code"
- 1 LC-Display zur Anzeige von Firmware-Version und Einstellwerten.
  1 LC display for firmware version and setting values
- Einstellbarkeit der Netzschutzparameter im CT-Controlcenter unter „Configuration“
  Adjustability of the power protection parameters in the CT Control Center under "Configuration"

12.2 Remoteeingang – Remote input

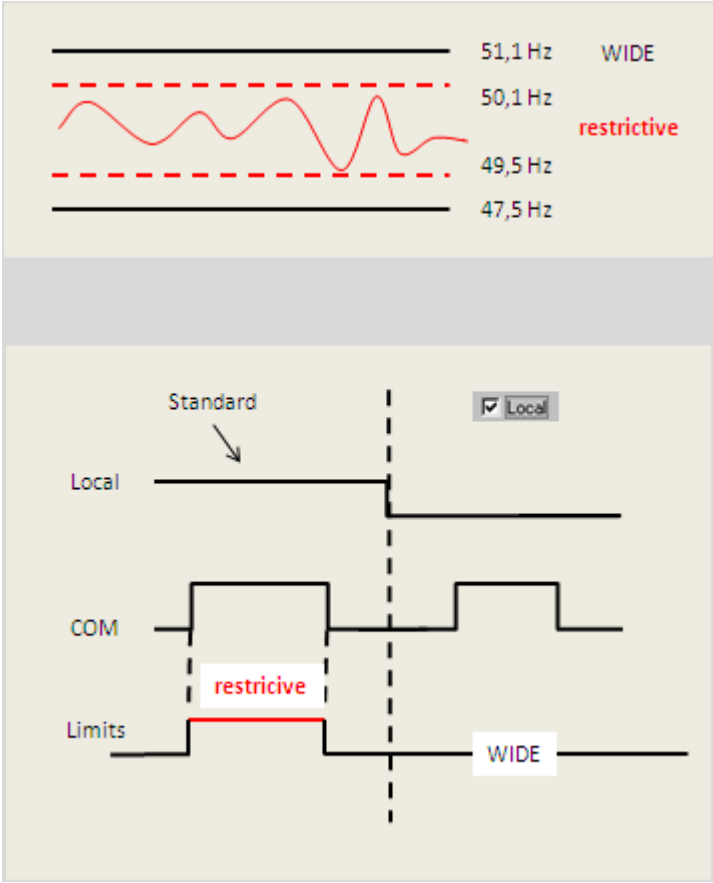
Wenn hier ein Signal anliegt, fallen die Schütze sofort ab und blink Code 22 wird angezeigt. (siehe Abschnitt *“**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**”*)
When the Remote input is active, contactor #1 goes OFF immediately. This status is indicated by blink code 22 refer to section (*“check* Remote Shut OFF via Ripple Control Receiver*“*).

12.3 Local-Signal – Local signal

Die Konfiguration dieses Signals kann im NOVA-Controlcenter unter “ *Configuration*“ eingestellt werden:
The configuration of this Local-signal can be done in NOVA-Controlcenter under the tab “Configuration”

- Wenn die Tickbox nicht gesetzt ist, dann sind **nur** die weiten Grenzen Fmax2, Fmin2 mit 1s bzw. 4s Reaktionszeit aktiv, und das COM-Signal ist dann wirkungslos. Diese Reaktionszeiten können dann nicht verstellt werden.

- If Local-signal is ON, respectively tickbox “Local” is set, then **only** the wide frequency limits Fmax2, Fmin2, intervention time = 1s (for overfrequency) resp. intervention time = 4s (for underfrequency) are active, regardless on COM-signal. These tripping times can’t be adjusted then.



Configuration	Local	COM	Frequency-Limits
a) (standard)	☐ Local	OFF	WIDE only F2max, F2min
b)	☐ Local	ON	F2max, F1max F2min, F1min
c)	☑ Local	OFF	WIDE only F2max, F2min
d)	☑ Local	ON	WIDE only F2max, F2min

12.4 COM-Eingang – COM-input

Wenn die Tickbox “Local” **nicht gesetzt** ist, kann durch ein Signal am COM-Frequenzfenster umgeschaltet werden:

- Signal an COM: Alle Frequenzgrenzen sind aktiv.
  Diese werden dann im Display angezeigt und die LED “COM” leuchtet.

- kein Signal an COM: Nur die Grenzen Fmax2, Fmin2 sind aktiv. LED „COM“ ist AUS:

When tickbox “Local” is **OFF**, then the frequency window can be changes by means of COM-signal:

- COM-signal is ON: All frequency limits are active.
  These limits are indicated in the LC-display and the LED “COM” appears.

- COM-signal is OFF: Only limits Fmax2, Fmin2 are active.
  LED “COM” is OFF.

12.5 Options-Eingang – Option input

Dieser Eingang ist für die spätere Verwendung reserviert.
This input is reserved for later usage.

12.6 Schützüberwachung – Monitoring of contactors

An Eingang PJ2.1 ist der Rückmeldekontakt #1 angeschlossen. Beim Start und beim Abschalten wird hier die Position des Rückmeldekontaktes plausibilisiert. Sobald ein Schütz-AUS-Fehler erkannt wird, geht das Gerät in den Modus “Gesperrt” (Blinkcode 24). Dieser kann nur durch Drehen des Potis für 1s auf Linksanschlag wieder verlassen werden, siehe Abschnitt *„**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**“.* Vorher ist der Schützfehler zu beseitigen.

Bei Konfiguration für Anlagen <20kVA kann dieser Fehler auch durch einen an Schützausgang #2 angeschlossene Signallampe o.ä. angezeigt werden.

Bei Anlagen größer 20kVA bei denen zwei Schütze verwendet werden, trennt der zweite Schütz #2 die Anlage vom Netz, wenn bei abgeschaltetem Schütz #1 das Rückmeldesignal #1 fehlerhaft ist. Das Gerät geht dann ebenfalls in den Modus “Gesperrt” (Blinkcode 24). und kann nur durch Betätigung des Potis an der Frontseite entriegelt werden.

Input PJ2.1 checks the actual position of the main contactor #1 via an auxiliary contact and compares it to the OFF position of the main contactor which is derived from the OFF state of contactor #1.
As soon as the state of output #1 is off, the state of feedback contact #1 is checked continuously. If the contactor #1 stays closed the output #2 is switched on and can be used to reports a system error. The same error will be stored and the system will be enter the LOCK-mode (Blinkcode 24). Now the manual RESET is required. The potentiometer on the frontpanel has to be turned counter clockwise (CCW) for 1s- refer to section *„Testkey“.*
Now output #2 goes OFF, So that the error indication disappears and the system restarts. The potentiometer shall be turned back to the other end clockwise. Before the contactor error shall be removed.

The indication of this error can be done by means of e.g. indicator lamp connected to output #2, if the device is configured for systems <20kVA. This configuration can be done by setting the corresponding tickbox in CT-Controlcenter.

For systems >20kVA at which 2 contactors have to be used, the 2nd contactor disconnects the system from the grid if during contactor #1 OFF the feedback signal #1 is not plausible. Now the system also enters the LOCK-mode (Blinkcode 24) and can be unlocked by means of the potentiometer as described above.

12.7 Unterdrückung der Schützfehler beim Hochlauf – Suppression of contactor error when booting

Falls erforderlich, kann die Plausibilitätsprüfung des Rückmeldekontaktes #1 unterdrückt werden. Dazu muss im CT-Controlcenter unter "Configuration" die Tickbox ***„suppress contactor #1 error"*** gesetzt und anschließend der Button „Stellen" gedrückt werden.
So ist die Einstellung dauerhaft gespeichert. Mögliche Schütz1-AN-Fehler beim Gerätestart werden nun unterdrückt.

If required, during startup the plausibility errors of feedback of contact #1 ON-state can be suppressed. To achieve this, in CT-Controlcenter under Configuration, the corresponding tickbox ***„suppress contactor #1 error"*** has to be set, and afterwards the button "Set" to be pressed, so this setting will be stored nonvolatile. Possible contactor #1 -ON errors during startup will be suppressed now.

12.8 Anlagen <20kVA – Systems <20kVA

Für Anlagen <20kVA muss nur ein Schütz an Ausgang 1 angeschlossen werden. An Ausgang 2 kann eine 24V-Signallampe o.ä. angeschlossen werden, siehe Anschlußplan.
Im CT-Controlcenter ist dazu unter dem Tab „Configuration" die Einstellung ***„contactor 2 for >20kVA"*** zu deaktivieren.

For systems <20kVA only one contactor has to be used. It shall be connected to output #1. An alarm indicator, e.g. signal lamp can be connected to output #2 – refer to connection diagram. In CT-Controlcenter under the tab „Configuration" the tickbox ***„contactor 2 for >20kVA"*** has to be deactivated.

12.9 Prüftaste – Testkey

Die Prüftaste „R" ist als Potentiometer auf der Frontseite ausgeführt. Damit sind 3 Funktionen möglich:

a) Quittieren Schütz #1-Fehler und "Gesperrt-Modus" verlassen.
➔ Für ca. 1s auf Linksanschlag stellen.

b) Überspringen der Wartezeit bis Zuschalten nach Start oder nach Netzfehler.
➔ Innerhalb von 1s von Links- auf Rechtsanschlag drehen.

c) Schütztest:
➔ Innerhalb von 1s von Links- auf Rechtsanschlag drehen.

Nach jeder Bedienung ist das Poti wieder auf Rechtsanschlag stehen zu lassen!

Zum Verstellen des Potis muss ein passender Schraubendreher mit 2-3mm Klingenbreite oder besser mit kleinem Kreuzschlitz verwendet werden. Das Potentiometer ist empfindlich! **Falls zu starker Druck ausgeübt wird, oder es überdreht wird**, muss das Gerät zur Reparatur eingesendet werden!

The testkey "R" is realised as a potentiometer and is accessible from the front panel.
It has 3 functions:

d) manual resetting of contactor #1 – error and escape LOCK-mode:
➔ turn counter clockwise (CCW) for ~1s.

e) skip delay time before contactors are switched ON during startup or after grid error:
➔ turn CCW and within 1sec. CW (clock wise)

f) contactor test:
➔ turn to CCW and within 1sec. To CW (clock wise) end position

After each operation the potentiometer shall be left in CW-end position.

To adjust the potentiometer, a suitable screwdriver with a blade width of 2-3mm or better be used with a small cross screwdriver. The potentiometer is sensitive! If too much pressure is applied, or it is turned over, the unit has to be sent for repair!

Bei Anlagen größer 20kVA bei denen zwei Schütze verwendet werden, trennt der Schütz #2 die Anlage vom Netz, wenn bei abgeschaltetem Schütz #1 das Rückmeldesignal #1 fehlerhaft ist. Das Gerät geht dann in den “Gesperrt”-Modus und kann nur durch Betätigung des Potis an der Frontseite entriegelt werden. Dazu ist das Poti für einige Sekunden auf Linksanschlag und anschließend wieder auf Rechtsanschlag zu stellen. Der Gesperrt-Modus wird durch Leuchten nur der grünen LED angezeigt.
For systems > 20 kVA where two contactors are used, the contactor # 2 disconnects the plant from the grid when contactor # 1 is switched off when feedback signal # 1 is wrong. The unit then goes into the "locked" mode and can only be unlocked by actuating the potentiometer on the front (turn CCW-end and back to CW-end). The Locked-mode is indicated by the green LED lights only.

12.10 Fehlerspeicherung – Error storage

Alle Fehler werden gespeichert und die letzten 5 Fehler werden mit Datum und Uhrzeit des Auftretens gespeichert.
All errors will be stored and the last 5 errors will be stored with corresponding timestamp.

12.11 Externe Abschaltung durch Rundsteuerempfänger – Remote shut off via ripple control receiver

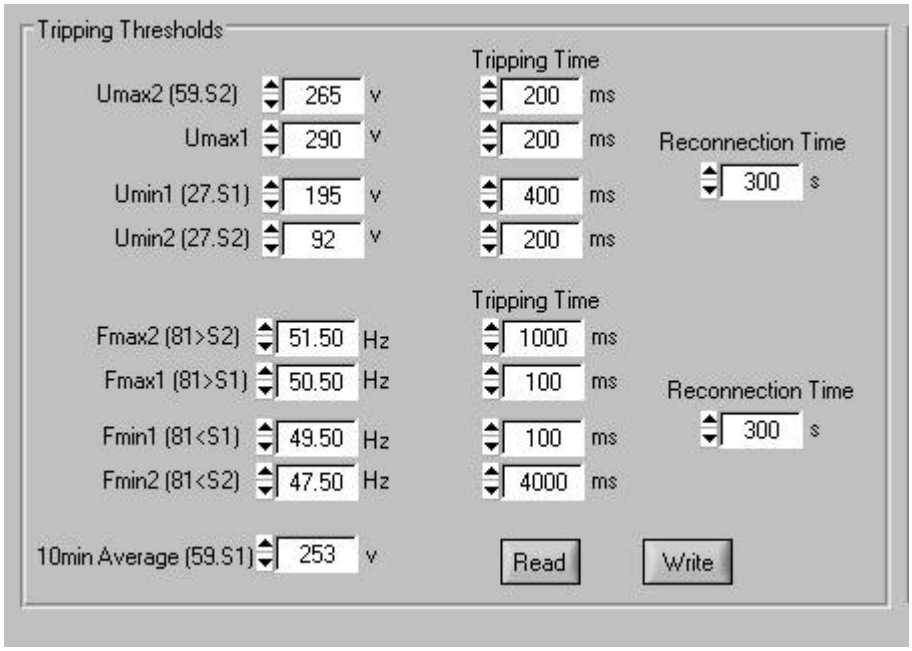
Über den Eingang „REMOTE“ kann die externe Abschaltung mit Protokollierung vorgenommen werden, solange das Signal anliegt, z.B. zur Fernabschaltung durch einen Rundsteuerempfänger. Die Zeitdauer des Signals wird mit Beginn- und Ende-Zeit abgespeichert. Die jeweils letzte Abschaltung mit Beginn- und Ende-Zeit wird unter „Diagnose“ angezeigt. Auch die Anzahl der Abschaltungen und die Gesamt-Stunden (Feld E81 im CT-controlcenter) werden gespeichert.
Via Remote-input the generator can be switched OFF with time stamp as long as the REMOTE signal is present, e.g. for remote shutdown via a ripple control receiver. The duration with begin- and end-time of remote access will be stored. Also the number of remote accesses with total hours is stored in (field E81 in CT-Controlcenter).

12.12 Nachtabschaltung – Night time switch off

Für Photovoltaikanwendungen kann zur Energieeinsparung die Uhrzeit der täglichen Nachtabschaltung mittels CT-Servicekabel konfiguriert werden. Außerdem erfolgt auch ein Schütztest vor jeder Wiederzuschaltung der NOVA.
In photovoltaic systems purposely for energy saving the night time switch OFF can be configured by using the CT-service cable. Then every day before switch ON a automatic selftest of contactors will be performed.

12.13 Verstellung der Abschaltparameter – Adjustment of tripping thresholds

Im CT-Controlcenter unter „Configuration“ können alle Abschaltparameter verstellt werden.
Bei Auslieferung sind die folgenden Werte eingestellt:
In CT-Controlcenter under „Configuration“ all tripping parameters can be adjusted.
By default the following values are set:



10. Netzschutzparameter nach CEI 0-21: 2012-06 – Tripping thresholds according to CEI 0-21: 2012-06

parameter	ID	Threshold / Range stepwidth	Trip time / Range stepwidth	condition
10-Minuten-Spannungsmittelwert 10minute- voltage average	59.S1	1,1 Un (1...1,2)Un 0,01Un	3s (0,2...10)s 0,1s	

Max. Spannung 2 Max. voltage 2	59.S2	1,15 Un (1...1,3)Un 0,01Un	0,2s (0,05...1)s 0,05s	
Min. Spannung Min. voltage	27.S1	0,85 Un (0,2...1)Un 0,05Un	0,4s (0,05...5)s 0,05s	
Min. Spannung Min. voltage	27.S2	0,4 Un (0...1)Un 0,05Un	0,2s (0,05...5)s 0,05s	
Max. Frequenz 1 Max. frequency 1	81>.S1	50,5Hz (50...52)Hz 0,1Hz	0,2s (0,05...5)s 0,05s	aktiviert, falls COM=ON enabled, if COM=ON
Min. Frequenz 1 Min. frequency 1	81<.S1	49,5Hz (47...50)Hz 0,1Hz	0,2s (0,05...5)s 0,05s	aktiviert, falls COM=ON enabled, if COM=ON
Max. Frequenz 2 Max. frequency 2	81>.S2	51,5Hz (50...52)Hz 0,1Hz	1s (0,05...5)s 0,05s	1s fest, falls LOCAL=ON 1s fix, if LOCAL=ON
Min. Frequenz 2 Min. frequency 2	81<.S2	47,5Hz (47...50)Hz 0,1Hz	4s (0,05...5)s 0,05s	4s fest, falls LOCAL=ON 4s fix, if LOCAL=ON

11. LED-Blink-codes – LED-blink codes

LEDs von unten nach oben

Code		rot	rot	grün	gelb	gelb	gelb	
1	-			LB	I	I	I	**alles o.k. !** Schütze an, Photovoltaikmodus aktiv (mit Nachtabschaltung)
2	-			I	I	I	I	**alles o.k. !** Schütze AN, BHKW-Modus aktiv (ohne Nachtabschaltung)
3	-	I	I	I	I	I	I	**INFO:** 5s-LED-Test nach einschalten
4	-				BL	BL	BL	**INFO:** Wartezeit nach Neustart bevor zugeschaltet werden
5	-				I	I	I	**INFO:** Schütze aus wegen Nachtabschaltung
6	1				BL	BL	I	**FEHLER:** Schützabschaltung wegen Drehfeld-Fehler
7	4				I	BL	BL	**FEHLER:** Schützabschaltung wegen Netzspannungsabweichung
8	3				I	BL	I	**FEHLER:** Schützabschaltung wegen 10-Minuten Spannungsmittelwert zu hoch
9	2				BL	I	I	**FEHLER:** Schützabschaltung wegen Frequenzabweichung
10	-			BL	I	I	BL	**FEHLER:** fehlendes Netz beim Start
11	11		BL		I	I	BL	**FEHLER:** Schützabschaltung wegen Fehler beim Phasenmonitoring
12	1,4				BL	I	BL	**FEHLER:** L1, L2, L3 falsch angeschlossen oder Spannungsabweichung beim Start
13	9				I	I	BL	**FEHLER:** Schützabschaltung wegen Spannungssprung > 6% für >5s
14	-		I	I	I	I	LB	**INFO:** interne Uhrzeit ungültig (Nachtabschaltung nicht möglich)
15	-		LB	I	I	I	I	**INFO:** Spannung der internen Batterie niedrig, Gerät aber noch betriebsfähig
16	-	I	I		I	I	I	**FEHLER:** Fehler beim Test der internen Zeitbasis
17	5		I		I	I	I	**INFO:** Fmax1 und Fmin1 durch COM und LOCAL aktiviert
18	12	I						**FEHLER:** Schütz-AUS-Fehler beim Start, Rückmeldekontakt #1 nicht plausibel
19	6		BL		I	I	I	**reserviert:**
20	12	BL						**FEHLER:** Schütz-AN-Fehler beim Start, Rückmeldekontakt #1 nicht plausibel
21	6	BL	BL		I	I	I	**reserviert:**
22	8			BL	I	I	I	**INFO:** Externe Abschaltung
23	-			BL				**INFO:** Wartezeit vor Wiederzuschaltung nach Fehler
24	12			I				**FEHLER:** Sperre nach Schütz #1 –AUS-Fehler
25	-	I		I	I	I	I	**INFO:** Prüftaste wurde betätigt, Schütztest läuft

I : LED leuchtet dauernd, **BL:** LED blinkt, **LB:** LED blinkt langsam (alle10s)
Code- Fehlertyp 1…12 in CT-Controlcenter

LEDs von bottom up

Code	type	red	red	green	yel.	yel.	yel.	
1	-			LB	I	I	I	**all o.k. !** contactors ON, Photovoltaic-mode activ (with night time switch OFF)
2	-			I	I	I	I	**all o.k. !** contactors ON, co-generation mode activ (no night time switch OFF)
3	-	I	I	I	I	I	I	**INFO:** 5s-LED-test after power ON
4	-				BL	BL	BL	**INFO:** delay time after start before contactors ON
5	-				I	I	I	**INFO:** contactors OFF due to night time
6	1				BL	BL	I	**ERROR:** contactors OFF due to missing or wrongly connected phase
7	4				I	BL	BL	**ERROR:** contactors OFF due to voltage deviation
8	3				I	BL	I	**ERROR:** contactors OFF due to 10 minute average voltage too high
9	2				BL	I	I	**ERROR:** contactors OFF due to frequency deviation
10	-			BL	I	I	BL	**ERROR:** missing grid during start
11	11		BL		I	I	BL	**ERROR:** contactors OFF due to phase monitoring error
12	1,4,5				BL	I	BL	**ERROR:** L1, L2, L3 wrongly connected or voltage deviation during start
13	9				I	I	BL	**ERROR:** contactors OFF due to voltage step > 6% / 5s
14	-		I	I	I	I	LB	**INFO:** Internal time invalid (night time switch OFF not possible)
15	-		LB	I	I	I	I	**INFO:** battery low (device is still functional)
16	-	I	I		I	I	I	**ERROR:** Failure of internal timebase
17	5		I		I	I	I	**INFO:** Fmax1 und Fmin1 activated by COM and LOCAL
18	12	I						**ERROR:** contactor OFF error during start, feedback contact #1 not plausible
19	6		BL		I	I	I	**reserved:**
20	12	BL						**ERROR:** contactor ON error during start, feedback contact #1 not plausible
21	6	BL	BL		I	I	I	**reserved:**
22	8			BL	I	I	I	**INFO:** Remote switch OFF active
23	-			BL				**INFO:** delay time before reconnection after error
24	12			I				**ERROR:** LOCK-mode after contactor #1 OFF-error
25	-	I		I	I	I	I	**INFO:** Testkey actuated, contactor test ongoing

I : LED permanent ON, **BL:** LED blinks, **LB:** LED slowly blinks (every 10s)
Code- errortype 1…12 in CT-Controlcenter

12. Fehler und mögliche Ursachen – Failures and possible causes

Fehlerbeschreibung description of failure	Mögliche Ursachen und Fehlerbehebung Possible causes and troubleshooting
Keine Funktion nach Zuschalten der Spannung No function after power on	L1 oder N nicht angeschlossen L1 or N not connected
LEDs L1, L2 blinken LEDs L1, L2 flash	Spannung zu niedrig oder zu hoch Voltage is too low or too high
LEDs L2, L3 blinken LEDs L2, L3 flash	Kein rechtsdrehendes Feld an L1, L2, L3 bzw. L2 und/oder L3 nicht richtig angeschlossen No right turn field at L1, L2, L3 or L2 and / or L3 is not properly connected
Schütz schaltet 1x, beide **roten LEDs** blinken. Contactor switches 1 time, both **red LEDs** are flashing.	Schütz 1 / 2 – Ansteuersignal vertauscht, Verdrahtung korrigieren Contactor 1/2 - control signal swapped, correct wiring
LED Error leuchtet permanent **Error LED** lights permanently	Schütz nicht oder falsch verdrahtet Contactor is not or incorrectly wired
Nur LEDs L1,L2,L3 permanent an Only **LEDs L1, L2, L3** are permanently ON	Nachtabschaltung aktiv, z.B wenn Nachtzeit aktiv oder Uhr verstellt Overnight shutdown is active, for example if Overnight time is active or clock is adjusted.
LEDs „**COM**“ und „**Error**„ leuchten permanent LED**s "COM"** and **"Error"** are constantly lit.	Falsche Firmware für Update verwendet. Siehe Service-Anleitung Using incorrect firmware update. See service manual.
LED „**COM**“ blinkt und Schütz schaltet zyklisch **"COM"** LED flashes and contactor switches periodically	Rückmeldekontakt an 22.1 öffnet nicht Feedback contact does not open at 22.1
LEDs **„COM“** und **„Error“** blinken und Schütz schaltet zyklisch LEDs **"COM"** and **"Error"** flash and contactor switches periodically.	Rückmeldekontakt an 22.2 öffnet nicht Feedback contact does not open at 22.2

13. Service und Wartung – Service and maintenance

Nach mehrjährigem Betrieb kann je nach Einsatzbedingungen ein Wechsel der eingebauten Lithium-Batterie erforderlich werden, siehe Abschnitt „Sicherheitshinweise“.

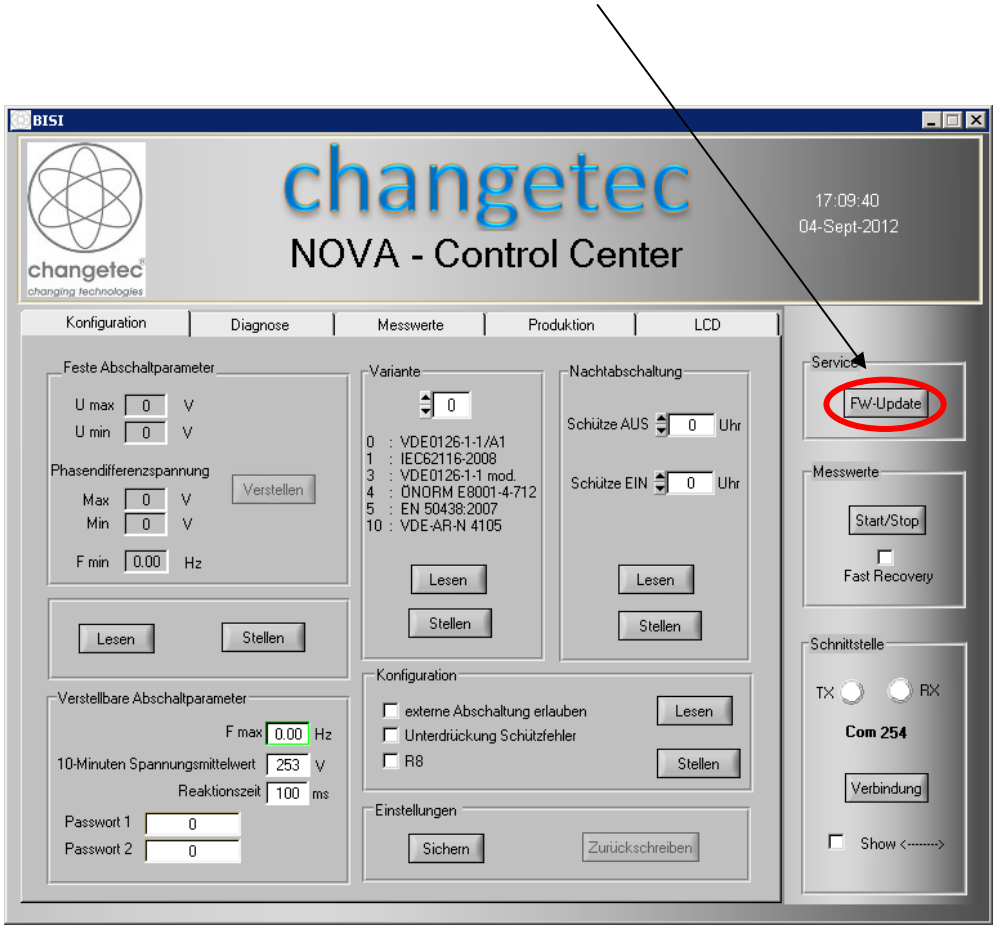
Sollten Funktionsprobleme auftreten oder Ihr Gerät defekt sein, wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst.

After many years of operation, depending on the operating conditions, a change of the lithium battery may be required, see "Safety Instructions ".
Function should problems arise or your device is defective, please contact our customer service.

16.1 Firmware-Update

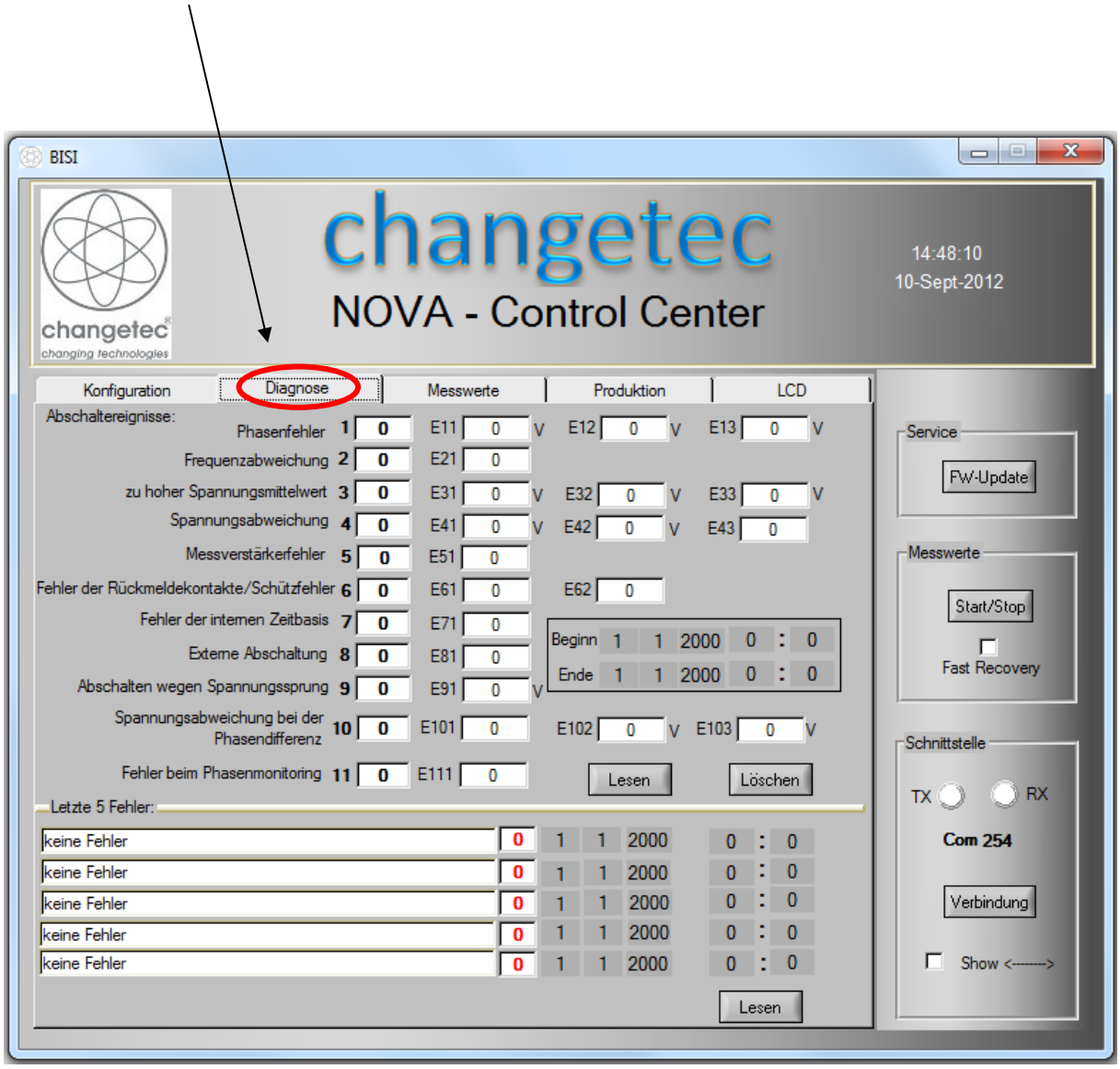
Möglicherweise ist schon eine neuere Firmware, als die im Gerät bei Auslieferung vorhandene, verfügbar. Bei Bedarf kann diese mit dem Servicekabel und dem CT-Controlcenter aufgespielt werden. Die neueste Version finden Sie unter www.changetec24.de im Downloadbereich unter changetec Software.
Bitte zuerst das CT-Controlcenter installieren. Nach Anstecken des Servicekabels kann das Programm gestartet werden. Rechts oben kann durch Drücken des Buttons „*FW-Update*“ das Firmware update gestartet werden. Im darauf sich öffnenden Flashprogrammer ist der vom CT-Controlcenter aktuell verwendete COM-Port auszuwählen.

Possibly a newer firmware than installed during delivery, is available. If required it can be flashed by using the CT-Servicecable and CT-Controlcenter. The latest versions you can always find on www.changetec24.de in section „Downloads“ - „changetec Software“.
Please install the CT-Controlcenter first. After connecting the CT-Servicecable the program can be started. By pressing the button „*FW-Update*“ the firmware update can be started. Afterwards the flashprogrammer starts the COM-port currently used by the CT-controlcenter has to be selected.



16.2 Fehlerspeicher / Diagnose – Error memory / diagnosis

Im Tab „Diagnose“ kann der Fehlerspeicher ausgelesen und gelöscht werden
Under the tab „Diagnosis“, the error memory can be read and deleted.


BISI
changetec
changing technologies
changetec
NOVA - Control Center
14:48:10
10-Sept-2012
Konfiguration
Diagnose
Messwerte
Produktion
LCD
Abschaltereignisse:
Phasenfehler 1 0 E11 0 V E12 0 V E13 0 V
Frequenzabweichung 2 0 E21 0
zu hoher Spannungsmittelwert 3 0 E31 0 V E32 0 V E33 0 V
Spannungsabweichung 4 0 E41 0 V E42 0 V E43 0
Messverstärkerfehler 5 0 E51 0
Fehler der Rückmeldekontakte/Schützfehler 6 0 E61 0 E62 0
Fehler der internen Zeitbasis 7 0 E71 0
Externe Abschaltung 8 0 E81 0
Abschalten wegen Spannungssprung 9 0 E91 0 V
Spannungsabweichung bei der Phasendifferenz 10 0 E101 0 E102 0 V E103 0 V
Fehler beim Phasenmonitoring 11 0 E111 0
Beginn 1 1 2000 0 : 0
Ende 1 1 2000 0 : 0
Lesen
Löschen
Letzte 5 Fehler:
keine Fehler 0 1 1 2000 0 : 0
keine Fehler 0 1 1 2000 0 : 0
keine Fehler 0 1 1 2000 0 : 0
keine Fehler 0 1 1 2000 0 : 0
keine Fehler 0 1 1 2000 0 : 0
Lesen
Service
FW-Update
Messwerte
Start/Stop
Fast Recovery
Schnittstelle
TX
RX
Com 254
Verbindung
Show <------>

14. Technische Daten – Technical data

Modell:	changetec NOVA
Nennspannung / Frequenz :	3 x 380/400VAC, 50/60 Hz
Nennstrom:	1A
Nennaufnahme:	< 3 VA
Schutzklasse:	II
Schutzgrad gemäß EN60529	IP20
K1-OUT	Max. 30VDC / 2A
Schützansteuerungsausgang:	Anzugsstrom < 20A , max. Anschlussquerschnitt 1,5mm²
	Kein Isoliersystem gemäß EN 60950 zwischen Netzkreisen K1-OUT
K2-OUT	Max. 30VDC / 2A
Schützansteuerausgang:	Anzugsstrom < 20A , max. Anschlussquerschnitt 1,5mm²
	Kein Isoliersystem gemäß EN 60950 zwischen Netzkreisen K2-OUT
RS485-Interface:	PJ3 Pin 2,5 RS485-A PJ3 Pin 1,4 RS485-B PJ3 Pin 3,6 Schirm max. Anschlussquerschnitt 1,5mm²
	Verstärkte Isolierung gemäß EN 60950 zwischen Netzkreisen und RS485-Interface eingehalten.
Eingänge	max. Anschlussquerschnitt 1,5mm²
IN1, IN2, IN3	12…28V DC
	Kein Isoliersystem gemäß EN 60950 zwischen Netzkreisen COM, Remote, Option und OUT1
Rückmeldeeingänge	max. Anschlussquerschnitt 1,5mm²
IN K1, IN K2	18…48V DC
Ausgang	max. Anschlussquerschnitt 1,5mm²
OUT1	3…28V DC / 5…20mA
Umgebungsbedingungen:	Umgebungstemperatur -25°C … 60 °C Luftfeuchtigkeit 5-95 %
Lagertemperatur:	-10 - 50°C (Betauung vermeiden)
Abmessungen:	Länge x Breite x Höhe = (125 x 90 x 60) mm
Gewicht:	0,4 kg
Gerätesicherung:	-
Gerätelampe:	6 Status-LEDs
Display:	LCD mit Hintergrundbeleuchtung
Gerätebatterie:	3V-Lithium Batterie

model:	changetec NOVA
Nominal voltage / frequency:	3 x 380/400VAC, 50/60 Hz
Nominal current:	1A
Rated power:	< 3 VA
Protection class:	2
Protection class acc. To EN60529	IP20
Outputs	Max. 250VAC / 0,5A Pull-in current < 6A , max. terminal cross section 1,5mm²
K1-OUT: Contactor output #1	
K2-OUT: Contactor output #2	 no isolation acc. To EN 60950 between line circuits max. terminal cross section 1,5mm²
OUT1: Option output	3…28V DC / 5…20mA
RS485-Interface:	PJ3 Pin 2,5 RS485-A PJ3 Pin 1,4 RS485-B PJ3 Pin 3,6 shield max. terminal cross section 1,5mm²
	 re-inforced isolation acc. to EN60950 between line circuits and RS485-Interface
Inputs	max. terminal cross section 1,5mm²
IN1: Remote	12…28V DC
IN2: COM	
IN3: Option	
IN K1: feedback signal contactor #1	18…48V DC
IN K2: feedback signal contactor #2	 no isolation acc. To EN 60950 between line circuits
Environmental operation conditions:	Ambient temperature -25°C … 60 °C Rel. humidity 5-95 %
Storage temperature:	-10 - 50°C (no condensation)
dimnsions:	length x width x higth = (125 x 90 x 60) mm
weight:	0,4 kg
fuse:	-
indicators:	6 Status-LEDs LCD with backligth
battery:	3V-Lithium batterie

15. Garantiebedingungen und Produkthaftung – Warranty and product liability

- Für die einwandfreie Funktion der changetec NOVA wird eine Garantie von 24 Monaten gewährt.
- For the proper functioning of the changetec NOVA a warranty of 24 months is granted.

- Die Garantie- und Produkthaftungsansprüche auch während der gesetzlichen Gewährleistungspflicht entfallen, wenn das Gerät nicht entsprechend den Hinweisen, beschrieben in dieser Betriebsanleitung und am Gerät, betrieben wird.
- The warranty and product liability claims are canceled during the statutory warranty period if the unit is not operated in accordance with the instructions described in this manual and on the unit.

- Die Garantie- und Produkthaftungsansprüche auch während der gesetzlichen Gewährleistungspflicht entfallen, wenn das Gerät geöffnet oder unsachgemäß betrieben wird.
- The warranty and product liability claims are canceled during the statutory warranty if the device is opened or improperly operated.

- Aufgrund Ihrer begrenzten Lebensdauer sind Teile die einem besonderen Verschleiß unterliegen, von der gesetzlichen Gewährleistungspflicht ausgenommen. Dazu gehört die eingebaute Batterie.
- Based on your limited life parts are subject to especially wear, excluded from the statutory warranty. This includes the installed battery.

16. Entsorgung des Gerätes – Disposing of the device

- Nach Erreichen der Lebensdauer muss das Gerät entsprechend den gesetzlichen Vorschriften entsorgt werden.
- After reaching the life of the device must be in accordance with legal regulations.

- Es darf nicht dem Hausmüll zugeführt werden!
- It may not be in regular domestic waste!

20. Declaration of Conformity

We
changetec technology GmbH, Sölterreeke 5, D-31832 Springe

declare under our sole responsibility, that the product

„changetec NOVA CEI 0-21: 2012“

to which this declaration relates, is in conformity with the following directives and standards:

Directive 2006/95/EC: Low Voltage Equipment

EN 60950-1:2006 +A11:2009, +A1:2010
Information technology equipment - Safety -- Part 1: General requirements

Directive 2004/108/EC: Electromagnetic Compatability

EN 61000-6-3:2007
Electromagnetic compatibility (EMC) -- Part 6-3: Generic standards - Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments

EN 61000-6-2:2005
Electromagnetic compatibility (EMC) -- Part 6-2: Generic standards - Immunity for industrial environments

EN 61000-3-2:2006
Electromagnetic compatibility (EMC) -- Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current <= 16 A per phase)

EN 61000-3-3:2008
Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-3: Limits - Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current <= 16 A per phase and not subject to conditional connection

Springe, 22.12.2012 Marten Zotner / Director

21. Declaration of Compliance

We
changetec technology GmbH, Sölterreeke 5, D-31832 Springe

declare under our sole responsibility, that the product

„changetec NOVA CEI 0-21: 2012“

to which this declaration relates, is in conformity with the following standard:

CEI 0-21: 2012-06
Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica

TYPE OF EQUIPMENT TO WHICH THE DECLARATION REFERS:

INTERFACE DEVICE	INTERFACE PROTECTION	STATIC CONVERSION DEVICE	ROTATING GENERATOR DEVICE
x	x		

Indicate the field or fields to which the declaration refers with an **X**. Clearly identify the devices declared compliant by indicating the following information:

MANUFACTURER: **changetec technology GmbH**
MODEL: **changetec NOVA CEI 0-21: 2012**
FIRMWARE VERSION: **v18**
NUMBER OF PHASES **three-phase**
NOMINAL POWER **3VA**

Springe, 22.12.2012

Marten Zotner / Director